

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI KARYAWAN INDUSTRI RUMAHAN MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS WEB

¹⁾ Imam Syafi'i, ²⁾ Mohammad Iqbal, ³⁾ Noor Yulita Dwi Setyaningsih

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muria kudu

Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327

ABSTRAK

Absensi atau pencatatan kehadiran karyawan pada suatu industri rumahan sekarang masih banyak yang menggunakan pencatatan secara manual. Hal ini tentu sangat tidak efisien karena pencatatan kehadiran karyawan merupakan faktor yang sangat penting bagi suatu industri dalam mencapai tujuan dimana ini tentu berkaitan dengan penentuan gaji serta kedisiplinan yang akan berdampak terhadap kinerja dari masing-masing karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem absensi karyawan industri rumahan berbasis web yang menggunakan Nodemcu ESP32 sebagai mikrokontrollernya sekaligus sebagai koneksi pengiriman data dari hardware ke web serta RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai sensor pembacaan ID E-KTP dimana E-KTP disini sebagai kartu validasi kehadiran. Sedangkan untuk pencatatan absensi karyawan menggunakan web *localhost*. Hasil penelitian ini berupa alat sistem absensi karyawan industri rumahan yang menggunakan E-KTP sebagai validasi kehadiran menggunakan Nodemcu ESP32 berbasis web. Hasil pengujian sensor RFID mampu membaca ID E-KTP pad jarak ≤ 16 mm. Sedangkan untuk web dan *database* dapat membaca data dari alat bergantung dengan koneksi alat dengan jaringan internet.

Keywords : RFID, attendance, web server, E-KTP, Nodemcu ESP32

ABSTRACT

Attendance or recording of employee attendance in a cottage industry today is still a lot using manual recording. This is of course very inefficient because recording employee attendance is a very important factor for an industry in achieving goals where this is certainly related to determining salaries and discipline which will have an impact on the performance of each employee. The purpose of this research is to create a web-based home industry employee attendance system that uses Nodemcu ESP32 as a microcontroller as well as a data transmission connection from hardware to the web and RFID (Radio Frequency Identification) as a sensor for reading E-KTP ID where E-KTP is here as a card. attendance validation. As for recording employee attendance using localhost web. The results of this study are home industry employee attendance system tools that use E-KTP as attendance validation using web-based Nodemcu ESP32. The test results of the RFID sensor are able to read the E-KTP ID at a distance of 16 mm. As for the web and databases, it can read data from the device depending on the device's connection to the internet network.

Keywords: RFID, attendance, web server, E-KTP, Nodemcu ESP32

1. PENDAHULUAN

Pencatatan kehadiran pegawai salah satu aspek yang sangat penting. Pendataan yang mendalam serta terperinci mengenai kehadiran karyawan mampu meningkatkan prestasi kerja, pendapatan, produktivitas maupun kemajuan instansi secara *universal* [1]. Piranti kehadiran karyawan pada skala industri rumahan yang manual memerlukan banyak intervensi pegawai pada bagian administrasi absensi. Maka dari itu perlu adanya pengawasan ekstra dalam pendataan kehadiran terhadap karyawan yang sedang di data kehadirannya. Maka sebab itu, hal ini sering sekali memberi peluang adanya manipulasi data kehadiran yang tidak relevan [2]. Pada instansi atau industri rumahan pasti memiliki cara pencatatan kehadiran karyawan secara berbeda-beda. Terdapat kemungkinan dari sistem absensi yang digunakan sudah mengalami kemajuan atau bahkan masih menggunakan absensi manual pendataan pada buku yang disediakan. Untuk yang sudah mengalami kemajuan, mempunyai beberapa keunggulan diantaranya sistem rekapitulasi yang dilakukan bisa lebih efisien baik segi waktu maupun tenaga. Tidak memerlukan waktu lama dalam pencatatan karena akan menghitung berapa banyak kehadiran dalam satu bulan secara otomatis. Hal tersebut juga akan berdampak pada berkurangnya tenaga didalam bidang staf absensi.[3]

Disisi lain, kehadiran pegawai adalah salah satu hal *repetitif* yang sangat amat penting, karena berkaitan dengan produktifitas dari pegawai dan di beberapa industri rumahan yang dipergunakan untuk menentukan prestasi kerja, gaji, produktivitas atau kemajuan instansi secara umum. Sehingga pencatatan absensi pegawai haruslah teliti, cepat dan akurat.

Penelitian dari Onibala (2015) yang melakukan penelitian terkait Perancangan *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk sistem absensi. Hasil dari peneitian adalah sebuah sistem absensi yang menggunakan RFID dimana menggunakan mikrokontroller ATmega 8535. Selain itu, komponen lainnya yang dipakai ada *Liquid Crystal Display* (LCD), LED, dan *buzzer*. Sistem yang dipakai menggunakan pemrograman *visual basic* 6.0 sebagai HMI tampilan serta penyimpanan data. Komunikasi *serial* adalah piranti yang dipakai untuk menghubungkan antara *hardware* dengan *visual basic* dengan *serial* RS-232 dengan *port* MAX232 sebagai koneksi sistem [4].

Penelitian dari F. R. Basthomi (2019) yang membuat suatu sistem absensi yang memanfaatkan sensor RFID dan kamera. pada penelitian ini menggunakan sistem deteksi wajah dan memanfaatkan RFID sensor sebagai validasi kehadiran untuk meminimalisir

manipulasi data absensi. Komponen utama pada penelitian ini adalah kamera dan RFID reader [5].

Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba membuat sistem absensi yang menggunakan E-KTP berbasis web sesuai undang-undang pemerintah pekerja atau karyawan diharuskan bekerja dengan syarat umur diatas 18 tahun sesuai Undang-Undang Dasar No.68-73 Ketenagakerjaan (UU Nomor 13/2003) sebagaimana telah diubah dengan UU Cipta Kerja (UU Nomor 11/2000) dan Undang-Undang Perlindungan Anak (UU No.23/2002) serta Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU No. 20 tahun 2003) dimana bahwa usia kurang dari 18 tahun diwajibkan untuk menempuh pendidikan bukan untuk bekerja. Disisi lain E-KTP digunakan sebagai piranti bahwa dengan seseorang yang tidak mempunyai E-KTP tidak diperbolehkan atau memperkerjakanya karena masih di bawah umur. Sistem ini dapat menyusun daftar kehadiran yang tanpa memerlukan tanda tangan atau bersifat konvensional sehingga lebih efektif tanpa adanya manipulasi data serta dapat menghitung data kehadiran dalam skala harian dan bulanan secara otomatis. Sistem ini menggunakan beberapa komponen *hardware* seperti Nodemcu ESP32 sebagai mikrokontrollernya yang berperan dalam pemrosesan data dan pengiriman data ke *web server localhost*, RFID Reader, E-KTP tab,

LCD 16x2 I2C, *push button*, DF Player mini dilengkapi SD CARD, dan *Speaker*. Sehingga dengan adanya alat atau sistem ini dapat digunakan untuk peningkatan sikap disiplin etos kerja karyawan, kinerja karyawan, gaji atau tunjangan, serta produktivitas atau kemajuan industri secara umum.

2. DASAR TEORI

2.1. Nodemcu ESP32

Nodemcu ESP32 merupakan mikrokontroller dan perangkat keras yang mendukung *Internet of Things* dengan menggunakan *supply* tegangan yang rendah pada *microcontroller chip* di lengkapi dengan fitur Wi-Fi. Dan fitur *bluetooth*. Biaya untuk membeli modul ini sangatlah terjangkau. Pada model ESP32 memakai sebuah *microprocessor* Tensilica Xtensa LX6, pada kedua *single core* beserta *dual core* dan juga dilengkapi dengan fitur antena, RF (*Radio Frequency*), penguat *amplfier*, penerima *low noise amplifier*, *filter* (penyaring), beserta modul pengatur daya [6].



Gambar 2.1 Nodemcu ESP32

Gambar 2.1 adalah gambar Nodemcu ESP32 dimana komponen ini yang digunakan sebagai mikrokontrollernya sekaligus sebagai koneksi antara alat dengan web.

2.2.RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan piranti yang mampu mengidentifikasi atau membaca sebuah kode-kode tanpa menggunakan kabel untuk memperoleh informasi menggunakan sinyal frekuensi gelombang radio. Piranti RFID yang saat ini banyak dimanfaatkan diberbagai bidang seperti bidang industri, rumah sakit, *super market*. Dengan dua buah fitur, yaitu fitur *tag*, dan fitur *reader*. Tag sebagai kartu yang dibaca dan reader sebagai sensor yang membaca kartu. RFID merupakan salah satu penemuan yang memakai metode identifikasi otomatis atau *automatic-ID* dengan cara kerja untuk mengambil informasi dengan mengenali objek secara otomatis melalui hubungan nirkabel melalui sebuah frekuensi tanpa kontak sehingga mampu untuk mengurangi kesalahan dalam memasukan informasi dan juga mampu untuk meningkatkan efisiensi [9].



Gambar 2.2 RFID (*Radio Frequency Identification*)

Gambar 2.2 merupakan RFID sensor yang digunakan untuk mendeteksi ID E-KTP sebagai validasi kehadiran.

2.3.PHP

Bahasa pemrograman PHP atau yang sering disebut *Hypertext Preprocessor* ialah bahas khusus untuk pemrograman yang biasanya digunakan secara luas untuk pembuatan dan pengembangan website dimana dapat digunakan secara bersamaan dengan pemrograman HTML. Pada awalnya pemrograman PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada awal tahun 1994. Awal mulanya bahasa pemrograman PHP adalah akronim dari personal *Home Page Tools*. Selanjutnya diganti jadi (*Form Interpreter*) F1. Semenjak type 3.0. istilah program ini dirubah menjadi PHP *Hypertext Processor* [8].

2.4.LCD (*Liquid Crystal Display*)

LCD atau disebut *Liquid Crystal Display* merupakan komponen elektronik yang

berperan untuk menampilkan teks baik huruf, angka maupun grafik. *Liquid Crystal Display* merupakan tipe *display* elektronik yang terbuat dari teknologi logika CMOS yang mampu bekerja dengan tidak menciptakan sinar namun memantulkan sinar *backlight* yang terdapat disekelilingnya [7].



Gambar 2.3 LCD (*Liquid Crystal Display*)

Gambar 2.3 adalah LCD (*Liquid Crystal Display*) yang digunakan untuk menampilkan indikator text yang diproses oleh Nodemcu ESP32.

3. METODOLOGI

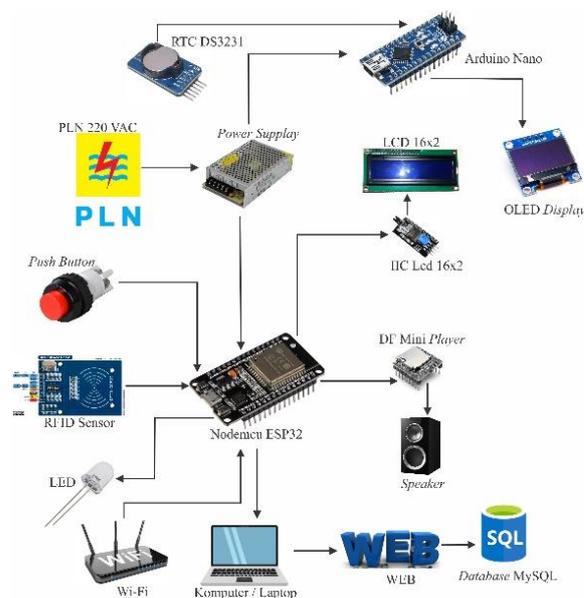
3.1. Metode Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan, disini penulis memakai metode atau tata cara “*Research and Development*” yang artinya adalah (Penelitian dan Pengembangan). Metode *research* merupakan langkah penelitian suatu sistem tertentu yang sudah ada atau sudah diteliti sebelumnya. Sedangkan *development* merupakan langkah pengembangan dari penelitian sebelumnya agar lebih berbeda dan menjadikan sebuah alat yang baru dari sebelumnya yang lebih efisien

serta menguji tingkat keefektifannya dari sebuah alat yang dihasilkan melalui beberapa tahapan yang direncanakan.

3.2. Perancangan Blok *Hardware*

Tahap perancangan blok *hardware* ini dilakukan untuk menentukan gambaran awal komponen-komponen yang digunakan untuk membuat sistem absensi karyawan industri rumahan berbasis web supaya tahap pelaksanaan dapat berjalan dengan baik, efektif, dan efisien. Perancangan blok *hardware* dapat dilihat pada Gambar 3.1.

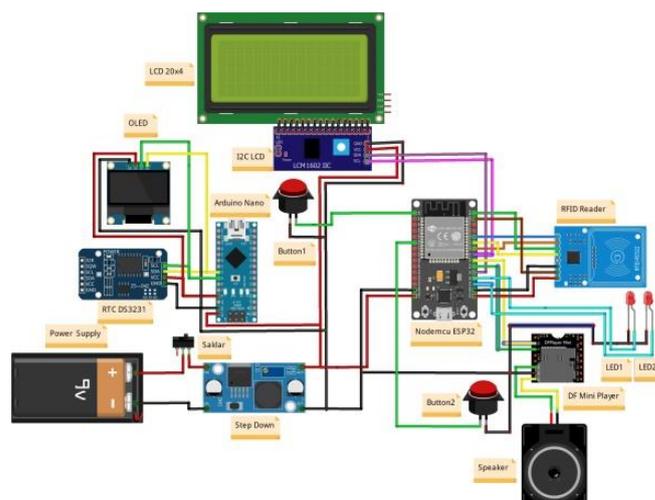


Gambar 3.1 Perancangan Blok *Hardware*

Gambar 3.1 adalah rancangan skema blok *hardware* dari mulai *supply* tegangan sampai skema pengiriman data menuju web dan *database* menggunakan sebuah jaringan.

3.3. Perancangan Wiring

Setelah tahap perancangan blok *hardware* selesai, selanjutnya adalah melakukan perancangan *wiring* dengan cara disusun atau dirakit pengkabelannya. Pada perancangan *wiring* disini kendali utamanya adalah Nodemcu ESP32 sekaligus koneksi ke web *server*. Pada tahap perancangan *wiring* ini meliputi RFID *reader*, *push button*, DF Mini *Player*, *Speaker*, LCD 16x2 dimana semua terhubung dengan Nodemcu ESP32. Sedangkan Arduino Nano digunakan untuk pemrosesan data waktu yang ditampilkan *hardware* dari modul RTC DS3231. Data modul RTC DS3231 kemudian ditampilkan pada OLED *Display*. Pada sistem *wiring* ini menggunakan tegangan sebesar 5 volt untuk *supply* semua komponen-komponen alat menggunakan power *supply* 12 volt 3 *amphere* yang diturunkan menggunakan modul *step down* menjadi tegangan sebesar 5 volt. Perancangan *wiring* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Perancangan Wiring

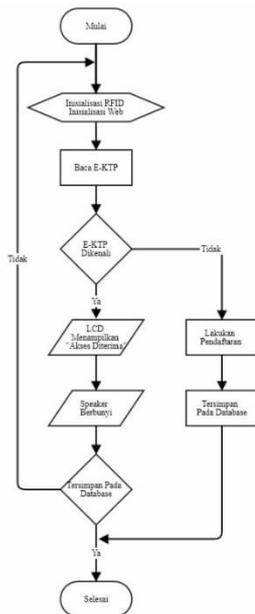
Gambar 3.2 ialah rancangan *wiring* dari masing masing komponen yang tersambung ke mikrokontroler.

3.4. Perancangan Software

Perancangan *software* memiliki tujuan agar alur dari sistem absensi karyawan industri rumahan berbasis web dapat bekerja secara efektif dan dalam membuat program kendalinya bisa berjalan sesuai yang diharapkan. Dimulai dari inialisasi *port* yang digunakan pada Nodemcu ESP32 baik pin digital maupun pin analog yang meliputi *Radio Frequency Identification* (RFID), *Liquid Crystal Display*, DF Mini *Player*, *Push button*, dan koneksi web *localhost*. Ketika E-KTP di tab pada RFID *reader* sensor jika belum terdaftar pada *database web*, maka harus mendaftar dulu, setelah ID E-KTP sudah terdaftar baru bisa digunakan untuk melakukan absensi dimana proses validasi ketika ID E-KTP belum terdaftar pada LCD *hardware* akan

bertulis “akses di tolak” dan *speaker* pun akan berbunyi “akses di tolak”.

Sedangkan jika ID E-KTP sudah terdaftar pada LCD *hardware* akan bertulis “akses diterima” dan *speaker* pun akan berbunyi “akses diterima”. Data absensi akan disimpan pada *database* MySQL. Sedangkan *push button* untuk mengtur keterangan absensi yang terdiri dari 2 keterangan yaitu masuk dan pulang. Proses perancangan *software* dapat dilihat pada *flowchart* pada Gambar 3.3.



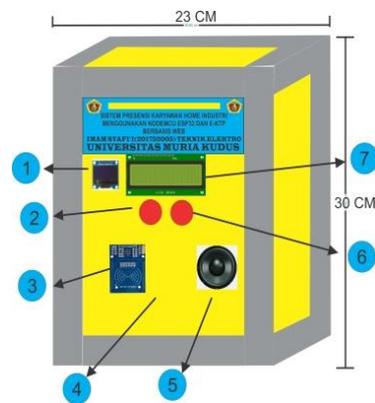
Gambar 3.3 Perancangan *Software*

Gambar 3.3. adalah *flowchart* perancangan *software* yang menjelaskan sistem kerja dari alat dari awal sampai akhir.

3.5. Perancangan Alat

Tahap perancangan alat sistem absensi karyawan industri rumahan berbasis web dimulai dari membuat desain alat atau

gambaran bentuk dari alat tersebut. Setelah itu mempersiapkan seluruh komponen yang akan dibutuhkan untuk perakitan sistem absensi berbasis web menggunakan Nodemcu ESP32. Selanjutnya merangkai, merakit, dan memasang komponen keseluruhan sesuai dengan ketentuann dari masing-masing *port* dan pin yang telah ditentukan seperti Gambar 3.2. Untuk gambaran desain alat dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Desain Alat Tampak Depan

Keterangan dari Gambar 3.4 dapat dijelaskan sebagai berikut :

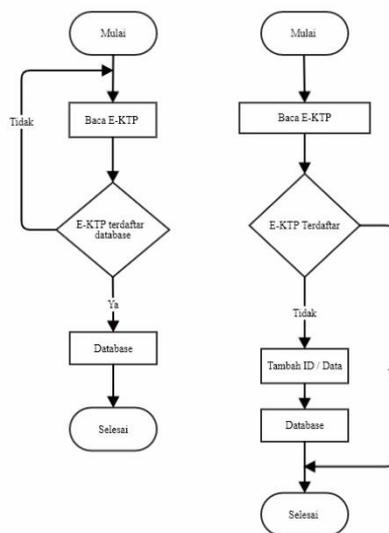
1. OLED *Display* pada sistem ini digunakan untuk menampilkan tampilan waktu dari modul RTCDS3231 yang diproses oleh arduino nano.
2. LED1 sebagai indikator keterangan bahwa *hardware* terhubung dengan jaringan internet atau tidak terhubung dengan internet.

3. *Radio Frequency Identification* sebagai sensor pembacaan ID dari tab E-KTP yang kemudian di proses oleh Nodemcu ESP32.
4. Bagian depan dari alat sistem absensi karyawan berbasis web yang menggunakan bahan akrilik dan kaca.
5. *Speaker* digunakan untuk mengeluarkan *output* suara keterangan ketika E-KTP di tab pada RFID sensor. Bunyi suara yang dihasilkan diperoleh dari modul DF Mini player yang dikendalikan oleh mikrokontroller Nodemcu ESP32.
6. LED2 indikator untuk menampilkan indikator bahwa RFID berhasil membaca ID E-KTP.
7. *Liquid Crystal Display* (LCD) pada sistem absensi ini digunakan untuk menampilkan *text* keterangan absensi tab E-KTP apakah RFID menerima ID E-KTP atau tidak.

3.6. Perancangan Web

Pada tahap perancangan web yaitu tahap dirancangnya sistem yang mau membaca, menulis, dan menampilkan data absensi / *entry* data dan penambahan ID E-KTP karyawan atau pendaftaran ID E-KTP supaya E-KTP yang sudah terdaftar pada database web dapat diakses dengan alat yang telah dirancang. Perancangan web *server* ini menggunakan *text* editor visual studio *code* dan sublime *text*. Sedangkan untuk *server* menggunakan jaringan local atau yang disebut *localhost* dari salah satu penyedia *server* yaitu xampp di

mana dalam perancangan web disini menggunakan bahasa pemrograman PHP atau yang biasa disebut *Hypertext Preprocessor* dan *database* MySQL. Untuk lebih jelasnya alur perancangan web dapat dilihat pada Gambar 3.5.

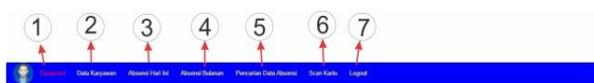


Gambar 3.5 *Flowchart* Perancangan web (A). *Entry* (B). Penambahan ID

Gambar 3.5. merupakan *flowchart* sistem kerja alat yang meliputi penjelasan pendaftaran ID E-KTP dan sistem pembacaan ID E-KTP yang dapat tersimpan pada *database*.

Perancangan web seperti Gambar 3.5. terdiri dari *entry* atau penyimpanan data absensi dan penambahan ID yaitu penambahan data karyawan. *Entry* adalah rekapitulasi absensi pembacaan E-KTP yang sudah terdaftar pada *database* dan karyawan sehingga E-KTP tersebut dapat digunakan

sebagai validasi kehadiran atau absensi dimana data *entry* akan disimpan di *database* rekapitulasi absensi baik rekapitulasi harian maupun bulanan. Sedangkan penambahan ID adalah E-KTP yang terbaca oleh sistem tapi belum terdaftar di *database* data karyawan. Sehingga E-KTP yang belum terdaftar harus didaftarkan terlebih dahulu dengan mengidentifikasi ID melalui RFID lalu disimpan pada *database* data karyawan. Untuk tampilan web, desain hanya terdiri dari 1 *screen* yang berisi beberapa *dashboard* menu yaitu *home*, data karyawan dan rekapitulasi absensi pencarian data absensi, dan *scan* kartu. Sedangkan untuk 4 *dashboard* menu itu terdiri dari *form* pendaftaran, tabel rekapitulasi absensi serta keterangan waktu absensi. Sedangkan isi dari menu pencarian data absensi adalah data hasil pencarian absensi berdasarkan tanggal untuk menampilkan data yang tersimpan pada web lebih jelasnya pembagian fungsi bisa dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Tampilan Web

Keterangan Gambar 3.6:

1. *Dashboard* menu adalah *form* yang berisi tampilan selamat datang atau tampilan awal setelah *login*.
2. Data Karyawan adalah menu yang berisi *form* tabel karyawan yang terdaftar dan *form* penambahan data karyawan baru serta terdapat *option* edit dan hapus data karyawan.
3. Absensi Hari Ini adalah menu yang berisi rekapitulasi absensi kehadiran dilengkapi jam masuk dan jam keluar. Serta dapat di *download* dalam bentuk file PDF atau Excel.
4. Absensi Bulanan adalah menu yang berisi data jumlah masuk dan jumlah tidak masuk karyawan dalam satu bulan, serta terdapat *form* pencarian rekapitulasi data absensi bulan dan tahun sebelumnya.
5. Pencarian Data Absensi adalah menu pencarian data berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun dimana hasilnya akan menampilkan karyawan yang hadir dan tidak hadir dilengkapi jam masuk dan jam pulang.
6. *Logout* adalah menu keluar untuk menuju akses *login*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Jarak Pembacaan RFID Terhadap E-KTP

Pengujian sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) Terhadap E-KTP bertujuan untuk mengetahui jarak pembacaan yang dapat

di baca oleh RFID pada *tag* kartu E-KTP. Tujuan kedua pengujian ini untuk mengetahui seberapa jauh atau jarak *maximal* RFID *reader* dapat membaca sebuah *tag* E-E-KTP. Sejauh mana *tag* E-KTP masih terdeteksi oleh sistem sehingga nanti ketika menggunakan sistem absensi ini bisa bekerja dengan yang diharapkan. Pengujian ini menggunakan parameter penggaris dengan satuan milimeter (mm). Dimana dilakukan 4 tahap pengujian yang dilakukan diantaranya pengujian jarak pembacaan secara *landscape* dengan kondisi E-KTP baik dan secara *landscape* dengan kondisi E-KTP cacat fisik. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Pengujian Jarak Pembacaan RFID Terhadap E-KTP Kondisi Fisik Baik

Jarak	E-KTP1	E-KTP 2	E-KTP 3	E-KTP 4
0 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
4 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
8 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
12 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
16 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
20 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
24 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
28 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
32 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Tabel 4.2 Pengujian Jarak Pembacaan RFID Terhadap E-KTP Cacat Fisik

Jarak	E-KTP 1	E-KTP 2	E-KTP 3	E-KTP 4
0 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca

4 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
8 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
12 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
16 mm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
20 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
24 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
28 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
32 mm	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

4.2. Pengujian Status Koneksi *Hardware*

Pada tahap pengujian ini adalah pengujian status konektifitas antara *hardware* dengan jaringan internet atau koneksi untuk hardware dapat terhubung dengan web localhost. Pada saat terhubung dengan jaringan internet indikator LED akan menyala dan ketika *hardware* tidak terhubung dengan koneksi internet maka indikator LED akan mati. Mengetahui apakah *hardware* terhubung dengan koneksi atau jaringan internet ataukah tidak terhubung. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Status Koneksi *Hardware*

Pengujian	Status	Indikator LED	Keterangan
1	Terhubung	Hidup	
	Tidak Terhubung	Mati	
2	Terhubung	Hidup	
	Tidak Terhubung	Mati	
	Terhubung	Hidup	

3	Tidak Terhubung	Mati	
---	-----------------	------	---

4.3. Pengujian Pembacaan E-KTP Dan Pengiriman Data Ke Web

Pada tahap pengujian pembacaan ID E-KTP dan pengiriman data ke *web server* ini dilakukan beberapa pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah *web server* mampu bekerja dengan semestinya apa tidak. Data pembacaan di *hardware* akan dikirim ke web melalui Nodemcu ESP32 berdasarkan *IP Address*. Tujuan lainnya ialah agar alat sistem absensi berbasis web ini bisa menuju kesempurnaan alat dengan adanya pengujian dan analisa hasil. Data pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Pembacaan E-KTP Dan Pengiriman Data Ke Web

E-KTP Tag	Serial Monitor	Speaker Hardware	LCD Hardware	Web Server
E-KTP 1	512915817 2911930	Berbunyi	Akses Diterima	5129158172 911930
E-KTP 2	423661819 346128	Berbunyi	Akses Diterima	4236618193 46128
E-KTP 3	454841819 346128	Berbunyi	Akses Diterima	4548418193 46128
E-KTP 4	489634215 683128	Berbunyi	Akses Diterima	4896342156 83128
E-KTP 5	471322102 741128	Berbunyi	Akses Diterima	4713221027 41128

4.4. Pengujian Jarak Koneksi Hardware

Pada tahap pengujian ini bertujuan untuk mengetahui jarak koneksi *hardware* dengan jaringan internet yang menggunakan dua koneksi yang berbeda, koneksi tersebut diantaranya menggunakan *hotspot handphone* dan koneksi *Wi-Fi Router* dengan *hardware*. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4.5 Data Pengujian Jarak Koneksi Dengan Hotspot Handphone

Jarak	Status Hardware	IP Terdeteksi
1 m	Terhubung	192.168.43.244
2 m	Terhubung	192.168.43.244
3 m	Terhubung	192.168.43.244
4 m	Terhubung	192.168.43.244
5 m	Terhubung	192.168.43.244
6 m	Terhubung	192.168.43.244
7 m	Terhubung	192.168.43.244
8 m	Terhubung	192.168.43.244
9 m	Terhubung	192.168.43.244
10 m	Terhubung	192.168.43.244
11 m	Terhubung	192.168.43.244
12 m	Tidak Terhubung	-
13 m	Tidak Terhubung	-
14 m	Tidak Terhubung	-

Tabel 4.6 Pengujian Jarak Koneksi Dengan Wi-Fi Router

Jarak	Status Hardware	IP Terdeteksi
1 m	Terhubung	192.168.1.18

2 m	Terhubung	192.168.1.18
3 m	Terhubung	192.168.1.18
4 m	Terhubung	192.168.1.18
5 m	Terhubung	192.168.1.18
6 m	Terhubung	192.168.1.18
7 m	Terhubung	192.168.1.18
8 m	Terhubung	192.168.1.18
9 m	Terhubung	192.168.1.18
10 m	Terhubung	192.168.1.18
11 m	Terhubung	192.168.1.18
12 m	Terhubung	192.168.1.18
13 m	Terhubung	192.168.1.18
14 m	Terhubung	192.168.1.18
15 m	Tidak Terhubung	-
16 m	Tidak Terhubung	-
17 m	Tidak Terhubung	-
18 m	Tidak Terhubung	-

4.5. Pengujian Database Web

Pada tahap ini dilakukan pengujian penyimpanan atau *database* rekapitulasi dari absensi karyawan yang menggunakan media validasi kehadiran kartu E-KTP. Syarat pengujian *database* mengharuskan baik *hardware* dan *software* atau web harus sama sama terhubung dengan jaringan internet dimana jaringan tersebut harus sama di satu IP *address*. Pengujian ini meliputi pengujian *database* ID karyawan dan rekapitulasi absensi. Data pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Pengujian Database ID Karyawan

No	ID Pada Hardware	ID Pada Web	Status
1	454841819346 128	454841819346 128	Tersimpan
2	512915817291 19300	512915817291 19300	Tersimpan
3	471322102741 128	471322102741 128	Tersimpan
4	489634215683 128	489634215683 128	Tersimpan
5	487223416586 128	487223416586 128	Tersimpan
6	454841819346 128	454841819346 128	Tersimpan
7	423661819346 128	423661819346 128	Tersimpan

No	No Ktp	Nama	Alamat	Absen
1	454841819346128	Danti	Tergo Kudus	Edi Hapus
2	5129158172919300	Imam Syah	Tergo Dawe Kudus	Edi Hapus
3	471322102741128	Anggi Prasetyo Wibowo	Panggang Sae Kudus	Edi Hapus
4	489634215683128	Riky Zulhmi	Kesambi Melayu Kudus	Edi Hapus
5	487223416586128	Hanna Rofah	Tergo Dawe Kudus	Edi Hapus
6	454841819346128	Danti	Tergo Dawe Kudus	Edi Hapus
7	423661819346128	Suzani	Tergo Dawe Kudus	Edi Hapus

Gambar 4.1 Tampilan Database ID Karyawan

Gambar 4.1. merupakan data karyawan yang sudah terdaftar ID E-KTP nya pada *database*.

Tabel 4.8 Pengujian Database Rekapitulasi Absensi

No	ID E-KTP	LCD Hardware	Status Masuk Dan Status Pulang
----	----------	--------------	--------------------------------

1	5129158172911930	Akses Diterima	Tersimpan
2	471322102741128	Akses Diterima	Tersimpan
3	489634215683128	Akses Diterima	Tersimpan
4	487223416586128	Akses Diterima	Tersimpan

Rekap Absensi Per-Hari
Tanggal Hari ini : 2021-03-29

Jumlah Absensi : 4
Jumlah Data Karyawan : 7
Jumlah Yang Belum Absen : 3

No.	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	Sutarni	2021-03-29	21:52:51	21:14:46
2	Imam Syafii	2021-03-29	21:18:41	21:14:59
3	Anggit Prasetyo Wibowo	2021-03-29	21:14:49	21:15:05
4	Rifqi Zulhilmi	2021-03-29	21:14:53	21:15:07

Download Data


 Skripsi: Imam Syafii
 TEKNIK ELEKTRO | FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS MURIA KUDUS | 2020
 Copyright © Imam Syafii

Gambar 4.2 Tampilan *Database* Rekapitulasi Absensi Per-Hari Pada Web

Gambar 4.2. adalah rekapitulasi pengujian penyimpanan per-hari dari kehadiran karyawan yang meliputi tanggal, jam masuk, dan jam pulang.

4.6. Pengujian *Export Database*

Pengujian *export database* ini dilakukan untuk perbandingan data pada web atau *database* apa web yang setelah di *export* atau di download apakah datanya sama atau ada yang berubah serta mengetahui apakah data tersebut dapat di download dalam file PDF (*Portable Format Document*) dan file Excel. Pengujian ini dilakukan dengan dua percobaan diantaranya adalah *export* data rekapitulasi per-hari dan data rekapitulasi per-bulan. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan 4.10.

Rekap Absensi Per-Hari

No.	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	Imam Syafii	2021-03-01	12:56:02	12:56:24
2	Anggit Prasetyo Wibowo	2021-03-01	12:56:12	12:56:32
3	Rifqi Zulhilmi	2021-03-01	12:56:08	12:56:28
4	Sutarni	2021-03-01	12:56:18	12:56:36

Download Data


 Skripsi: Imam Syafii
 TEKNIK ELEKTRO | FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS MURIA KUDUS | 2020

Gambar 4.3 Tampilan *Database* Rekapitulasi Absensi Per-Hari Pada Web

Gambar 4.3. ialah data rekapitulasi kehadiran karyawan per-hari pada web yang meliputi tanggal, jam masuk, dan jam pulang.

Tabel 4.9 Data Rekapitulasi Absensi Per Hari Setelah di *Export*

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	Imam Syafii	2021-03-01	12:56:02	12:56:24
2	Anggit Prasetyo Wibowo	2021-03-01	12:56:12	12:56:32
3	Rifqi Zulhilmi	2021-03-01	12:56:08	12:56:28
4	Sutarni	2021-03-01	12:56:18	12:56:36

Rekap Absensi Per-Bulan

Bulan: 2021 |

No.	Nama	Jumlah Hari	Jumlah Tidak Hadir
1	Desti	0	30
2	Imam Syafii	15	15
3	Anggit Prasetyo Wibowo	1	29
4	Rifqi Zulhilmi	2	28
5	Haniela Padlan	0	30
6	Sutarni	1	29
7	Imam Agas	0	30
8	Gun-jaka	0	30

Download Data (Excel) Download Data (PDF)

Gambar 4.4 Tampilan *Database* Rekapitulasi Absensi Bulanan Pada Web

Gambar 4.4. merupakan rekapitulasi kehadiran karyawan bulanan yang mencakup jumlah kehadiran dan ketidakhadiran karyawan.

Tabel 4.10 Rekapitulasi Absensi Per-Bulan
Pada Database Setelah Di Export

Nama	Database Web		Export Data	
	Jumlah Hadir	Jumlah Tidak Hadir	Jumlah Hadir	Jumlah Tidak Hadir
Darbi	0	30	0	30
Imam Syafii	15	15	15	15
Anggit Prasetyo Wibowo	1	29	1	29
Rifqy Zulhilmi	2	28	2	28
Handa Rofiah	0	30	0	30
Sutarni	1	29	1	29
mas Agus	0	30	0	30
Gus Jaka	0	30	0	30

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengujian alat yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan dimana telah berhasilnya diciptakan sebuah alat sistem absensi karyawan industri rumahan yang menggunakan E-KTP berbasis web. Hasil pengujian pengiriman data dari alat ke web tergantung atau berdasarkan pada jaringan internet dimana alat hanya mampu tersambung internet ketika jarak antara alat dan sumber

internet *router* tidak lebih dari 14 meter sedangkan ketika menggunakan *hotspot handphone* tidak lebih dari 11 meter. Alat yang dibuat menggunakan RFID sensor dimana dari hasil pengujian RFID mampu membaca ID E-KTP dengan jarak ≤ 16 mm.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ibrohim, M., Lauryn, M. S., & Jaya, R. D. (2019). Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID). Program Studi Teknik Informatika - Universitas Serang Raya. 6(1), 45.
- [2] Saputra, F. H. (2008). Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Rfid. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 1–82.
- [3] Indahningrum, R. Putri. (2020). Rancang Bangun Sistem Absensi Karyawan Menggunakan Rfid Yang Terintegrasi Dengan Database Berbasis Web Pada Cv Focus Abadi. Fakultas Teknologi Dan Informatika. Universitas Dinamika. 2507(1), 1–9.
- [4] Onibala, J., Lumenta, A. S. M., & Sugiarto, B. A. (2015). Perancangan Radio Frequency Identification (RFID) Untuk Sistem Absensi Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535. Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer, 4(7), 45–53.

- [5] F. R. Basthomi et al., "Implementation of RFID Attendance System with Face Detection using Validation Viola-Jones and Local Binary Pattern Histogram Method," 2019 International Symposium on Electronics and Smart Devices (ISESD), 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ISESD.2019.8909430.
- [6] Ivandito, V. (N.D.). Realisasi Sistem Pengukuran Kadar Nutrisi, Ph, Dan Suhu Pada Hidroponik Secara Jarak Jauh. Universitas Kristen Maranatha. 1–69.
- [7] Tech, J., Suherdi, D., & Aji, S. (2019). Perancangan Dan Implementasi Sistem Absensi Cerdas Berbasis Arduino Mega. Sistem Informasi Dan Sistem Komputer Tgd. 2(2), 50–57.
- [8] Sasono, R. D., Atmadja, M. D., & Saptono, R. (2020). Perancangan Sistem Informasikehadiran Pegawai Menggunakan Kartu Tanda Penduduk (Ktp) (Studi Kasus Kantor Kecamatan Ngajum). Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang. Jurnal Jartel, 10, 58–65.
- [9] Hendri, H. (2017). Sistem Kunci Pintu Otomatis Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3. Universitas Putra Indonesia. 4(1), 29–39.